26385 ch 25
1900
Lane Medical Library

Über die

Verwendung des Suprarenins in der Augenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 28. Juli 1900, Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Ewald Klietsch
approb. Arzt
aus Barmen.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Hippel.

Opponenten:

Herr **Alfred Paul**, Assistenzarzt.

Herr cand. med. **Max Haberkorn**.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1900.

Imprimatur:

Prof. Dr. **Eberth**

h. t. Decanus.

Über die

Verwendung des Suprarenins in der Augenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 28. Juli 1900, Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Ewald Klietsch

approb. Arzt

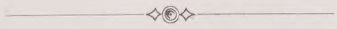
aus **Barmen.**

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **von Hippel.**

Opponenten:

Herr **Alfred Paul,** Assistenzarzt.

Herr cand. med. **Max Haberkorn.**



Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1900.

Imprimatur:

Prof. Dr. **Eberth**

h. t. Decanus.

Meiner lieben Mutter.

Über die

Verwendung des Suprarenins in der Augenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 28. Juli 1900, Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Ewald Klietsch

approb. Arzt

aus Barmen.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Hippel.

Opponenten:

Herr **Alfred Paul**, Assistenzarzt.

Herr cand. med. **Max Haberkorn**.

Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1900.

Imprimatur:

Prof. Dr. **Eberth**

h. t. Decanus.

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0253

Meiner lieben Mutter.

Seit einer Reihe von Jahren haben zahlreiche Autoren durch experimentelle und chemische Untersuchungen sich bemüht, einen Einblick in die Funktion und Aufgabe der rätselhaften Nebennieren zu gewinnen. Im ersten Teil seiner Pariser These vom Jahre 1897 stellt Hallot die wichtigsten dahinzielenden Untersuchungen zusammen.

Brown-Sequard entdeckte zuerst, dass das Blut solcher Kaninchen, denen er die Nebennieren exstirpierte toxische Eigenschaften annahm und die Tiere zu Grunde gingen. Er wies durch zahlreiche Experimente nach, dass der Tod nicht die Folge des operativen Eingriffs selbst war. Er sieht in den Nebennieren Organe, deren Aufgabe es ist, die durch Muskelarbeit im Körper gebildeten Substanzen zu neutralisieren und zu zerstören. Ausserdem schreibt er ihnen einen wichtigen Einfluss auf den Circulationsapparat zu.

Man stellte nun auf verschiedene Weise aus den einem Tier entnommenen Nebennieren einen Extract dar, dessen Wirkung auf den lebenden Organismus man durch intravenöse oder subkutane Injektion kennen lernte.

Olivier und Schäfer wiesen zuerst die Blutdrucksteigernde Wirkung des Nebennierenextractes nach, bedingt durch Contraction der Gefässe.

Zu demselben Resultat gelangten auch Cybulski und Biedl.

Während aber Ersterer der Ansicht war, dass der Extract auf das vaso-motorische Centrum wirke bewies Letzterer, indem er den Extract, nach Zerstörung der Medulla und des Markes injicirte und die gleiche Wirkung erhielt, dass der Angriffspunkt ein peripherer sei.

Foa und Pellakani prüften zuerst den Extract auf seine toxischen Eigenschaften hin. Eine wässerige Lösung intravenös injiciert erzeugte bei Hunden und Kaninchen eine Blut-Coagulation im rechten Herzen und hatte den Tod zur Folge.

Mattei, der den Extract sorgfältig filtrierte und ihn durch Hitze sterilisierte, konnte die blutcoagulierende Eigenschaft nicht bestätigen; er glaubte, dass der Tod durch Septicämie eintrete.

Alezain und Armant teilten die Ansicht Matteis, erklärten aber die Septicämie als Folge der Eigenschaft des Extractes, die Ptomaine der Luft sehr schnell aufzunehmen.

Courfin nahm in dem Extract 2 Substanzen an, die eine in Alkohol unlöslich und unwirksam, die andere löslich und giftig.

Swale erklärte es für unmöglich, die toxische Dosis für ein Tier festzustellen; er will gefunden haben, dass starke, aber nicht tötliche Dosen eine Immunität für mehrere Wochen erzielten.

Hallot sucht die Verschiedenartigkeit dieser Ergebnisse dadurch zu erklären, dass er die Schuld den verschiedenartigen Verfahren, den Extract zu gewinnen, beimisst.

Teils habe man ihm aus dem Marke oder der Rinde, teils aus der ganzen Drüse hergestellt, dazu noch mit den verschiedensten chemischen Agentien, wie Wasser, Kochsalz Aether, Alkohol bei verschiedenster Temperatur. Er selbst stellte mehrfache Untersuchungen an, indem er einen Extract benutzte, den er auf ähnliche Weise darstellte,

wie Bates New-York, auf den ich noch später zurückkomme. Auch er fand die blutdrucksteigernde Wirkung des Extractes, bedingt durch periphere Gefässcontraction, bestätigt und erzielte durch intravenöse Injektionen eine heftige toxische Wirkung.

In neuerer Zeit hat Lewandowsky ähnliche Versuche angestellt. Da die Steigerung des Blutdrucks durch Gefässcontraction zu Stande kam, lag ihm der Gedanke nahe, zu untersuchen, ob sich analoge Erscheinungen auch an anderen Organen mit glatter Muskulatur nachweisen liessen. Entsprechende Beobachtungen aber ergaben, dass weder die Muskulatur des Darms noch der Blase beeinflusst wurde.

Über die Wirkung des Extractes aufs Auge hat nun zum ersten Mal Louis Dor in der „Province medical" berichtet. Er bemerkte, dass die Conjunctiva nach einer Einträufelung des Extractes innerhalb 2 Minuten völlig blass wurde. Auch bei Keratitis vasculosa verschwand die Vascularisation in kurzer Zeit und er erzielte Heilung durch zahlreiche Einträufelungen nach 8 Tagen. Ausserdem benutzte er den Extract als Haemostaticum bei capillaren Blutungen und als Unterstützungsmittel der Cocainanästhesie bei entzündeten Augen.

Längere, auf fast 2 Jahre sich erstreckende Untersuchungen stellte Bates an und berichtet darüber in einer Nummer des New-Yorker med. Journ. v. J. 1898.

Er stellte den Extract auf folgende Weise her: Die Nebenniere vom Schaf wurde gepulvert, in kaltem Wasser einige Minuten aufbewahrt, filtriert und bei 105° F. eingedampft. Der Rückstand war der Extract, der in Wasser gelöst zur Anwendung gelangte.

Er wandte den Extract bei den verschiedensten Augenerkrankungen an: bei Conjunctivitis acuta, Phlyctänulärcatarrh, Keratitis vasculosa, Secundär-Glaucom, Iritis,

sodann als cocainunterstützendes Mittel bei Operationen an entzündeten Augen.

Bei Conjunctivis acuta erzielte er Heilung meist nach einer Woche.

Bei Phlyctänen war der therapeutische Erfolg nicht so sicher, in einem Falle will er jedoch Heilung innerhalb 2 Tagen erzielt haben.

Starke Vascularisation der Cornea, verschwand sofort auf eine Einträufelung. In einem Falle nach Instillation von 5 Tropfen soll die Vascularisation nicht wiedergekehrt und völlige Heilung erzielt worden sein.

Bei Secundär-Glaucom beseitigte der Extract auf kurze Zeit die Injektion und damit auch den Schmerz.

Bei einem Fall von Iritis vermochten Atropin nnd warme Umschläge nach 5 Monaten keine Besserung herbeizuführen. Einige Einträufelungen von Extract beseitigten Injection und Schmerz, kein Recidiv nach einem Jahr.

Bei Operationen an entzündeten Augen wandte er den Extract als cocainunterstützendes Mittel stets mit Erfolg an. Auch er bestätigt die toxische Eigenschaft des Extractes. Ein halbes Gramm einem Manne subkutan injiciert rief beunruhigende Erscheinungen hervor, die aber nach 10 Minuten völlig verschwanden.

Bates kommt zu dem Ergebnis, das der Nebennierenextract ein sehr starkes Adstringens und das Ideal eines Hämostaticums sei das in keinem einzigen Falle versagt habe und an das eine Gewöhnung nicht eintrete. Er sagt wörtlich „kein anderes Mittel kommt ihm an Wirkung gleich, es ist zauberisch (magical) zu sehen, wie das kranke Auge weis und der Patient von seinen Schmerzen befreit wird." Kurz, nach der Lektüre der Batesschen Abhandlung möchte man, wie Hallot richtig sagt, fast glauben, der Nebennierenextract würde eine gänzliche Umwälzung der Therapie der Augenerkrankungen herbeiführen.

Auch Darier betonte auf dem Heidelberger Congress die cocainunterstützende Wirkung des Extractes, einen Einfluss auf die Retinalcirculation sah er nicht.

In der schon angeführten Pariser These teilt Hallot eine Anzahl von Versuchen mit, die er mit dem Extract an erkrankten Augen gemacht hat. Er empfiehlt ihn bei Conjunctivitis simplex und als besonders wirksam bei Keratitis vasculosa. Er sagt: Es ist zwar kein heroisches und unfehlbares Mittel, denn gegenüber einem dicken Pannus ist es unwirksam, aber es bessert sichtlich die mittelschweren Formen von Keratitiden und erweist sich als nützliches Adjuvans zu der gewöhnlichen Behandlung.“ In einem Fall von Keratitis parenchymatosa will er sogar Heilung innerhalb 11 Tagen erzielt haben, dagegen will er den Extract nicht angewendet wissen bei Iritis, denn eine tiefe Injektion bleibe überhaupt unbeeinflusst, ausserdem sei bei dieser Erkrankung die Instillation sehr schmerzhaft und verschlimmere höchstens das Übel. Auch bei Glaucom sah er keine Besserung hinsichtlich der Schmerzen eintreten. Er giebt an, dass die Dauer der Wirkung höchstens $^1/_2$ Stunde betrage und sieht eben hierin einen grossen Nachteil des Mittels, der nur durch zahlreiche Einträufelungen in kurzen Zwischenräumen ausgeglichen werden könne. Auch er befürwortet die Anwendung des Extractes bei Operationen als Cocainunterstützendes Mittel bei entzündeten Augen.

Sargnon wandte den Extract in ähnlichem Sinne an und berichtet darüber in der „Lyon medical“ vom Jahre 1898. Bei Kehlkopferkrankungen will er die Hyperämie und Schwellung der Stimmbänder durch Pinselung beseitigt haben. Nach 1 –2 Stunden aber war jede Spur von Wirkung verschwunden gewesen. Er misst dem Extract keinen grossen therapeutischen Wert bei wegen der kurzen Dauer seiner Wirkung, denn zahlreiche Einpinselungen, die dazu noch mit Hilfe des Kehlkopfspiegels gemacht werden müssten, vorzunehmen sei zu umständlich, wenn nicht gar unmöglich.

In neuerer Zeit hat sich Radziejewski mit der Verwendung des Extractes in der Augenheilkunde beschäftigt und darüber in der Berl. klin. Wochenschrift vom Jahre 1898 mitgeteilt. Auch er betont die adstringierende Wirkung des Extracts, der dem erkrankten Gewebe Zeit und Gelegenheit gebe, die Hauptunterstützungsfaktoren im Heilverfahren, sich von selbst langsam zu erholen. Die schnelle Wirkung des Extractes bei entzündeten Augen mache auch auf den Patienten einen grossen Eindruck, leider sei sie von zu kurzer Dauer. Bei Keratitis und Pannus lasse der Extract meist im Stich, dagegen hebt er seine cocainunterstützende Wirkung hervor. Er brachte den Extract in Stärke bis zu 50% in Anwendung, ohne jemals Reizerscheinungen zu beobachten; einen Einfluss auf die Binnenmuskulatur des Auges konnte er in keinem Fall constatieren. Er will den Extract nicht wie Bates als Hämostaticum bezeichnet wissen, denn er beeinflusse keine agile Blutung, sondern bewirke nur bei vorhergehender Instillation, dass die Blutung nicht zu profus werde. Er selbst hatte Gelegenheit dies bei 5 Tenotomien zu beobachten.

Zu gleicher Zeit hat Otto von Fürth Untersuchungen über die chemischen und physiologischen Eigenschaften des Nebennierenextractes angestellt. Es gelang ihm wie er in der Zeitschrift für physiologische Chemie berichtet, den physiologisch wirksamen Körper zu isolieren und ein Präparat herzustellen, das genau dosiert sich aseptisch bequem aufbewahren lässt.

Nach der von ihm angegebenen Methode stellen jetzt die Höchster Farbwerke das Präparat her und bringen es unter dem Namen „Suprarenin“ in Lösung von 10% in den Handel.

Zum ersten Male wandte Landolt in der Strassburger Klinik das Heilmittel an.

Wie er in dem Centralblatt für Augenheilkunde vom Jahre 1899 mitteilt, ruft der Extract in den Conjunctivalsack eingeträufelt, ein leichtes Brennen hervor, das meist anstandslos

ertragen wird. Die Rötung der entzündeten Conjunctiva verschwindet nach 1—2 Minuten, die Wirkung hält ca. 1 2 Stunden an. Er brachte Suprarenin bei den verschiedensten Formen von Conjunctivalerkrankung und bei Keratitis vasculosa in Anwendung. Der Erfolg war meist nur ein momentaner, auf den Verlauf der Krankheit konnte er keinen Einfluss konstatieren. Er beobachtete, dass der Extract eingeträufelt nur eine oberflächliche Wirkung besass, tiefe Injektionen zeigten niemals eine Veränderung, demgemäss blieben auch stets die Gefässe der Iris, Retina und Choroidea ebenso wie der Augendruck unbeeinflusst. Um eine Wirkung des Suprarenins in die Tiefe zu erhalten, spritzte er es Kaninchen subkonjunctival ein, und erzielte eine Erweiterung der Pupille, doch keine Veränderung der Gefässe des Augenhintergrundes. Zwei seiner Kaninchen starben, während andere kurzes Benommensein, verbunden mit vermehrter Respiration erkennen liessen. Einmal träufelte er den Extract nach einer Enucleation, um die Blutung zu stillen in die Wundhöhle und erzielte den Erfolg, dass die Blutung nur noch stärker wurde und der Patient heftige Schmerzen auszuhalten hatte. Ausserdem wandte er den Extract bei verschiedenen Operationen an und bemerkte stets, dass der Conjunctivalschnitt völlig blutlos war und dass andererseits bei entzündeten und geröteten Augen der Extract eine genügende Cocainanästhesie ermöglichte. Ins gesunde Auge eingeträufelt, soll der Extract nach seiner Meinung eine ziemlich bedeutende kosmetische Wirkung haben, dadurch dass das Auge ein glänzend bläulich weisses Aussehen erhält.

Er resumiert dahin, dass der Extract anzuwenden sei:

bei Operationen um Blutungen zu verhindern,
als Unterstützungsmittel für die Wirkung des Cocains beim entzündeten Auge,

als ein Mittel, welches die Beschwerden der entzündlichen Reizung lindert.

Er schreibt dem Extract ein grösseres Feld der Wirksamkeit zu, wenn man ihn erst ohne Gefahr subkonjunctival injicieren könne.

Ich hatte nun Gelegenheit von Ende April bis zum 31. Mai in der Klinik des Herrn Prof. Dr. v. Hippel die Wirkung des Extractes auf das kranke Auge und bei einer Reihe von Operationen seine blutungverhindernde und cocainunterstützende Eigenschaft zu erproben. Ich wandte Suprarenin in allen Fällen an, wo ein entzündlicher Reizzustand der Conjunctiva bezw. Cornea bestand, gleichviel auf welcher Grundlage. Natürlich beschränkte sich die Art meiner Anwendung nur auf Einträufelung in den Conjunctivalsack, da die in der Litteratur mitgeteilten Fälle von intravenöser, subcutaner und subkonjunctivaler Injektion beim Tier eine gleiche Anwendungsweise beim Menschen von vorneherein verboten.

Während ich bei einer Anzahl von Patienten in der Poliklinik den Extract nur einmal einträufelte um im allgemeinen seine Einwirkung aufs erkrankte Auge zu prüfen, behandelte ich andere Patienten eine Reihe von Tagen regelmässig mit Suprarenin, um so seinen therapeutischen Wert festzustellen.

Bei dem reichen Material der Poliklinik war es mir nicht schwer, einmal bei fast sämmtlichen Formen von hier in Betracht kommenden Erkrankungen das Suprarenin anzuwenden, andererseits nur solche Patienten mir herauszusuchen, deren Augenerkrankungen besonders klar und deutlich die sie charakterisierenden Symptome zur Anschauung brachten.

Zunächst seien 20 Patienten aufgeführt bei denen ich das Suprarenin nur einmal in Anwendung brachte.

Conjunctivitis acuta.

1. Frieda Z., 3 Jahre. Links besteht eine mässig starke Injektion der Conjunctiva bulbi et tarsi, daneben erhebliche conjunctivitische Beschwerden. Nach 1 Tr. Supra-

renin ist die Injektion der Conjunctiva tarsi fast ganz verschwunden, die Übergangsfalte erheblich abgeblasst, der bulbus weiss, nur einige grössere Gefässe sind noch sichtbar. Die Einträufelung ist für die erste Minute schmerzhaft, die conjunctivitische Beschwerden scheinen günstig beeinflusst zu sein. Nach ca. 1 1/2 Stunde ist die Injection zurückgekehrt. Ein zweiter Tr. beseitigt sie von neuem.

2. Christiane G., 42 J. Beiderseits eine geringe Injektion der Conjunctiva bulbi et tarsi, die nach 1 Tr. Suprarenin völlig verschwindet, die Einträufelung ist mit mässigem Brennen verknüpft, das schon nach 2 Minuten nachlässt und einem wohlthuendem Gefühl Platz macht. Auch hier ist die Wirkung nach 1 1/2 Stunde gänzlich erloschen. Mit dem Eintritt der Injektion machen sich auch die mässigen Beschwerden wieder bemerkbar.

3. Erich Sch., 6 J. Beiderseits ist der Bulbus und die Conjunctiva tarsi ausserordentlich stark injiciert, die untere Übergangsfalte etwas geschwellt, Patient klagt über heftige conjunctivitische Beschwerden, er hält beide Augen geschlossen. 1 Tr. Suprarenin verursacht sehr heftiges Brennen. Nach 3 Minuten weist die Conjunctiva bulbi nur eine geringe Abnahme der Rötung auf. Die Injektion der Bindehäute ist etwas beeinflusst, ebenso sind die Übergangsfalten abgeblasst, aber ohne dass ihre Schwellung irgenwie abnimmt. Patient erhält noch zweimal nach je 5 Minuten Suprarenin, eine Verstärkung der Wirkung tritt nicht ein, dagegen steigert sich das Brennen bis zur Unerträglichkeit, und hält nahezu 10 Minuten an. Nach Aufhören des Brennens ist eine Linderung der conjunctivitischen Beschwerden nicht zu erkennen.

4. Walther H., 27 J. Beiderseits besteht eine mässige Injektion der Conjunctiva bulbi und tarsi, die conjunctivitische Beschwerden sind nur gering. 1 Tr. Suprarenin beseitigt die Injektion unter mässigem Brennen vollkommen nach 2 Minuten. Beide Augen sind völlig normal, Patient empfindet die Wirkung als wohlthuend. Nach 1 1/4 Stunde be-

ginnt die Rötung von neuem und hat nach $1^1/_2$ Stunde denselben Grad wie vor der Behandlung erreicht. Eine neue Einträufelung hat den gleichen Erfolg.

Conjunctivitis traumatica.

5. Karl H., 30 J. Patient hat durch Stoss eine Verletzung des linken Auges erlitten, die Conjunctiva bulbi et tarsi ist diffus gerötet, daneben bestehen ausgesprochene conjunctivitische Beschwerden. 2 Tr. Suprarenin innerhalb 5 Minuten eingeträufelt, beseitigen unter ziemlich lebhaftem Brennen die Rötung fast ganz, nur einige stärkere Gefässstämmchen bleiben noch sichtbar; auch die Beschwerden werden sichtlich günstig beeinflusst. Nach ca. 1 Stunde beginnt die Wirkung nachzulassen, wird aber durch eine neue Installation völlig wieder hergestellt.

6. Bei dem 65jährigen Pat. war etwa sechs Tage vorher eine oberhalb der Cornea sitzende 5 Pfennigstückgrosse Geschwulst exstirpiert worden. Die Wunde ist augenblicklich ziemlich geheilt, doch besteht noch oberhalb der Cornea eine ziemlich heftige Injection in Form eines Netzwerkes stark erweiterter Gefässe. Suprarenin hat hier gar keine Wirkung, die Gefässe weisen nicht die geringste Contraction auf, dagegen ist die Einträufelung äusserst schmerzhaft.

Conjunctivitis Chronica.

7. Marie F., 24 J. Beiderseits besteht eine mässige Injection der Bindehaut des Tarsus und der Übergangsfalte. 1 Tr. Suprarenin beseitigt sie fast völlig innerhalb 2 Minuten. Die Conjunctiva tarsi ist stark abgeblasst, die Übergangsfalte erscheint durch die darunterliegende Fascie fast weiss. Die conjunctivitischen Beschwerden, die allerdings vormittags weniger stark auftreten, als im Laufe des Nachmittags und abends, sind verschwunden. Pat. hat auf beiden Augen das Gefühl der Erleichterung. Nach $1^1/_2$ Stunden aber ist keine Wirkung mehr zu erkennen. Die Einträufelung selbst ist nur mit mässigem Brennen verbunden. Ausser bei diesem

Fall wandte ich den Extract noch bei 6 Patienten mit Conjunctivitis chronica je einmal an. Die subjectiven wie objectiven Symptome waren bei diesen Fällen ungefähr die gleichen wie bei Fall 6. Der Extract wirkte stets prompt innerhalb 1—2 Minuten, doch überstieg die Dauer der Wirkung in keinem Falle $1^1/_2$ Stunden, dagegen hatte eine abermalige Einträufelung denselben Erfolg.

Conjunctivitis phlyctänulosa.

14. Elsbeth K., 4 J. Links am temporalen Limbus der Cornea 3—4 stecknadelkopfgrosse Phlyctänen, demgemäss der temporale Abschnitt der Conjunctiva bulbi ziemlich stark gerötet. 1 Tr. Suprarenin beseitigt unter mässigem Brennen die Rötung nach 2 Minuten bis auf 2—3 grössere Gefässstämmchen, die auch nach einer zweiten Einträufelung keine Contraction aufweisen. Eine Beeinflussung der Phlyctänen selbst ist nicht zu erkennen.

15. Marie E., 14 J. Der ganze Limbus links ist mit zahlreichen Effiorescenzen bedeckt, der Bulbus ist stark gerötet, es besteht ein dichtes Netzwerk zahlreicher kleiner und gröberer Gefässe, im Anschluss daran mehrere Ecchymosen. 1 Tr. Suprarenin hat nach 2 Minuten fast gar keine Wirkung, nur nasal von der Cornea erscheint eine Stelle etwas blasser als ihre Umgebung. Eine nach ca. 10 Minuten vorgenommene neue Einträufelung hat denselben negativen Erfolg, eine Erleichterung der ziemlich lebhaften conjunctivitischen Beschwerden will Pat. nicht verspüren, dagegen empfindet sie die augenblickliche Wirkung des Extractes als sehr schmerzhaft.

16. Martha W., 13 J. Rechts am temporalen Limbus 3—4 grosse Phlyctänen. Die rechte Hälfte des bulbus stark gerötet. Neben einer auf einer Anzahl grösserer netzartig verbundener, prall gefüllter Gefässstämmchen beruhenden oberflächlichen Injection besteht noch eine intensive ciliare Rötung. Pat. fühlt sich augenblicklich fast frei von subjectiven Beschwerden. 1 Tr. Suprarenin hat nach 2 Minuten

fast gar keine Wirkung, verursacht aber heftiges Brennen, ein zweiter Tropfen nach ca. 5 Minuten eingeträufelt, ist gleichfalls wirkungslos.

17. Martha B., 12 J. Zahlreiche Randphlyctänen rechts. Lebhafte conjunctivale und ciliare Injection des bulbus. 1 Tr. Suprarenin bewirkt nach 2 Minuten eine geringe Abblassung, die grösseren conjunctivalen Gefässe bleiben unverändert, ebenso ist die ciliare Injektion unbeeinflusst, tritt aber jetzt sehr deutlich hervor. Ein zweiter Tropfen nach 5 Minuten eingeträufelt vermag die Wirkung nicht zu verstärken. Auch in diesem Fall ist die Instillation sehr schmerzhaft.

Keratitis fasciculosa.

18. Marie Z., 19 J. Im Anschluss an eine Phyctäne hat sich hier ein Gefässbändchen entwickelt. Vom äusseren unteren Rand der Cornea verlaufen radiär 3—4 kleine Gefässe bis fast zum Centrum und endigen hier in einem halbmondförmigen oberflächlich gelegenem grauen Infiltrat. Nach 1 Tr. Suprarenin scheinen sich die Gefässe ein wenig zu kontrahieren, bleiben aber noch fürs unbewaffnete Auge sichtbar. Ein zweiter Tropfen nach 5 Minuten eingeträufelt, vermag die Wirkung nicht zu verstärken, dagegen ist die Instillation mit sehr heftigem Brennen verbunden.

19. Marie B., 14 J. Hier hat sich links wahrscheinlich im Anschluss an eine Conjunctivitis phlyctänulosa ein dünner oberflächlich gelegener Pannus entwickelt, der ziemlich stark vascularisiert ist; etwa 10—12 Gefässe von verschiedener Grösse und Dicke verlaufen radiär zum Centrum der Cornea. 1 Tr. Suprarenin hat nur eine beschränkte Wirkung auf die Vascularisation trotz ihrer oberflächlichen Lage. Die gröberen Ästchen weisen überhaupt keine Veränderung auf, nur die kleineren Gefässchen haben sich teils stark contrahiert, teils sind sie ganz verschwunden. Nach einem zweiten Tropfen tritt keine Verstärkung der Wirkung ein. Auch hier ist die Einträufelung zuerst mit lebhafter

Schmerzempfindung verbunden. Nach ca. $^5/_4$ Stunden ist die geringe Wirkung gänzlich erloschen.

Keratitis parenchymatosa.

20. Patientin, ein 12jähriges Mädchen, leidet beiderseits an schwerer Keratitis parenchymatosa. Die Hornhaut ist in ihrer ganzen Ausdehnung grauweiss getrübt, vom Limbus her verlaufen radiär zahlreiche Gefässe von verschiedener Stärke, die sich in der Mitte der Cornea pinselartig verzweigen. Die Conjunctiva ist stark injiciert, es bestehen heftige Reizerscheinungen. Pat. erhält auf beiden Augen Suprarenin; die Wirkung auf die stark injicierte Conjunctiva ist nur mässig, doch hat die Abnahme der Hyperämie die Folge, dass eine vorher nur schwer sichtbare ciliare Injection jetzt deutlicher hervortritt. Die Gefässe der Cornea reagieren nicht im geringten. Die Einträufelung ist mit sehr heftigem Brennen verbunden, das erst nach 5 Minuten allmählich nachlässt, eine Linderung der entzündlichen Beschwerden ist nicht wahrzunehmen.

Während ich, wie schon gesagt, in den vorstehenden Fällen den Extract nur einmal anwandte, um im allgemeinen seine Einwirkung aufs Auge bei den verschiedenen Formen der Conjunctival- und Cornealerkrankungen zu erproben, habe ich ihn noch bei 25 Patienten eine Reihe von Tagen regelmässig eingeträufelt, um vor allem seinen therapeutischen Wert festzustellen. Um hierbei möglichst sicher zu gehen, wurde eine Anzahl von Patienten nur mit Suprarenin behandelt, während andere Patienten wieder nebenher noch die Behandlung erfuhren, die für ihre Augenerkrankung speciell indiciert war. Bei einigen Patienten endlich, die beiderseits an derselben Erkrankung litten, wandte ich den Extract nur auf einem Auge an, während das andere Auge mit den bisher gebräuchlichen Arzneimitteln behandelt wurde.

Conjunctivitis acuta.

21. Friedrich S., ein 34 jähriger Postbeamter kam am 23. 4. in poliklinische Behandlung wegen heftiger entzündlicher Erscheinungen auf dem rechten Auge. Die Conjunctiva bulbi et tarsi ist stark injiciert, infolge der Hyperämie bestehen mehrere feinere Apoplexien im Anschlusse an Conjunctivalcapillaren. Die untere Übergangsfalte ist geschwellt, im Bereich der inneren Hälfte der Lidspalte besteht eine dreieckige Schwellung, im subconjunctivalen Gewebe rechts und links vom Limbus anscheinend ein geringes Oedem. Pat. klagt über heftige Beschwerden. Morgens sind die Lider verklebt, das Auge thränt, brennt und ist lichtscheu, abends sind die Beschwerden am heftigsten.

Nach 1 Tr. Suprarenin ist das Auge nach 2 Minuten stark abgeblasst. Ein zweiter Tropfen verstärkt die Wirkung, die Conjunctiva wird völlig blass, die Übergangsfalte fast weiss. Gänzlich verschwindet die Injektion nicht, auf mehrere subconjunctivale Gefässe hat das Mittel anscheinend gar keinen Einfluss, während von den oberflächlichen die grösseren unverändert bleiben. Ebenso bleibt die Schwellung im Bereich der inneren Hälfte der Lidspalte wie das geringe subconjunctivale Ödem unbeeinflusst. Während in den ersten 2 Minuten nach der Einträufelung ziemlich starkes Brennen besteht, empfindet Pat. nachher die Wirkung als sehr wohlthuend, er giebt an, dass die Beschwerden völlig verschwunden seien. Nach 1 Stunde beginnt die Wirkung nachzulassen, eine neue Einträufelung jedoch stellt sie wieder her. Pat. macht zu Hause noch 3 mal täglich je $^1/_4$ Stunde Umschläge mit eiskaltem Borwasser.

24. 4. Befund wie am 23. 4., ebenso ist die Wirkung des Suprarenins und ihre Dauer dieselbe. Pat. giebt an, dass das Auge am 23. gegen 2 Uhr nachmittags also ca. 2 Stunden nach der zweiten Einträufelung wieder rot geworden ist.

25. 4. Befund wie am Tage zuvor. Pat. erhält wieder 2 Einträufelungen innerhalb $1^1/_4$ Stunde, die Wirkung derselben ist prompt, sowohl hinsichtlich der objectiven wie subjectiven Symptome.

27. 4. Die Injection scheint etwas nachgelassen zu haben. Auch sind die Beschwerden nicht mehr so stark. Pat. erhält 2 mal innerhalb $1^1/_2$ Stunden Suprarenin, der Erfolg ist derselbe wie früher.

Von da ab erscheint der Pat. regelmässig bis zum 3. 5. täglich vormittags. Er erhält jedesmal zweimal innerhalb $1—1^1/_2$ Stunden Einträufelungen deren Wirkung stets die gleiche ist. Niemals hält diese länger als höchstens $1^1/_2$ Stunden an, dann treten Injection und Beschwerden von neuem wieder auf. Im ganzen haben jedoch die Reizerscheinungen nachgelassen. Am 3. 5. ist die Injection entschieden nicht mehr so stark als wie am Tage der 1. Vorstellung. Ebenso haben die Beschwerden eine Linderung erfahren. Die Schwellung in der inneren Lidspalte erweist sich als eine Pinguecula, während das geringe subconjunctivale Oedem verschwunden ist. Zu bemerken ist noch, dass Pat. der Vorschrift 3 mal täglich je $^1/_4$ Stunde Umschläge mit eiskaltem Borwasser zu machen, gewissenhaft nachgekommen sein will. Er erhält wieder Suprarenin, das die mässigen Reizerscheinungen nach 2 Minuten völlig beseitigt.

Von da ab bleibt Pat. aus und erscheint erst am

9. 5. wieder. Er giebt an, dass seit dem 3. 5. das Auge völlig weiss geblieben sei, auch seien die Beschwerden ausgeblieben. Vom 8. zum 9. habe er Nachtdienst gehabt, beim Aufstehen nach mehrstündiger Ruhe vormittags seien die Lider verklebt und das Auge wieder stark gerötet gewesen. Thatsächlich ist die Conjunctiva mit Ausnahme der Pinguecula wieder heftig injiciert, Pat. klagt über leichtes Brennen und Flimmern beim Sehen. Er erhält Suprarenin eingeträufelt, das die Rötung innerhalb 2 Minuten beseitigt, ebenso haben die Beschwerden völlig nachgelassen. Dies-

mal wird Pat. ausserdem noch nachher mit Argentum touchiert.

10. 5. Die Injection ist nur mässig, die Beschwerden sind am Abend vorher gering gewesen. Nach einem Tropfen Extract wird das Auge völlig weiss, Pat. wird abermals touchiert. Pat. bleibt 5 Tage aus und stellt sich am

15. 5. wieder mit heftigen Reizerscheinungen am rechten Auge ein. Er giebt an, dass das Auge 3 Tage völlig beschwerdefrei geblieben sei, erst am 14. nachmittags habe es sich wieder gerötet. Nachtdienst will er nicht gehabt haben, doch sei bemerkt, dass am 13. und 14. eine heftige Abkühlung der Temperatur verbunden mit starken Niederschlägen, z. T. Schneefall stattfand. Durch Suprarenin werden die Reizerscheinungen prompt beseitigt.

16. 5. Das Auge ist wieder, doch nicht so stark als am 15. injiciert. Pat. giebt an, dass am vorhergehenden Tage kurz nach Mittag die Rötung im geringen Masse wieder aufgetreten sei. Der Extract wirkt prompt, nach $1^1/_4$ Stunde beginnt jedoch die Injection von neuem und wird durch eine zweite Einträuflung wieder beseitigt.

17. 5. Am Tage vorher soll das Auge bis zum Abend im ganzen beschwerdefrei geblieben sein. In der Nacht vom 15. zum 17. hatte Pat. wieder Dienst. Am Mittag stellt er sich mit starken Reizerscheinungen und Beschwerden ein. Er erhält wieder Suprarenin, das prompt die Injection und Beschwerden beseitigt.

Vom 18. 5. bis zum 30. 5. mit Ausnahme zweier Tage fand ich Gelegenheit, den Pat. zu untersuchen und den Extract anzuwenden. Während dieser niemals in seiner Wirkung versagte und stets die Entzündungserscheinungen beseitigte, bot das Auge am folgenden Tage doch wieder alle Krankheitssymptome dar. An 4 Tagen erlaubte es der Dienst dem Pat., sich auch nachmittags gegen 3 Uhr vorzustellen. An keinem dieser Tage habe ich constatieren können, dass die Wirkung des Suprarenins

auch noch am Nachmittage anhielt, wie es nach den Angaben des Pat. einige Male der Fall gewesen sein soll, vielmehr waren die subjectiven wie objectiven Symptome die gleichen, wie vormittags vor der Suprareninbehandlung. Deshalb wird der Extract völlig ausgesetzt und Pat. nur noch touchiert.

22. Der 16jährige Patient Otto K. leidet an lebhafter Conjunctivitis acuta links. Die Conjunctiva bulbi et tarsi ist stark injiciert, die untere Uebergangsfalte etwas geschwellt, morgens sind die Lider verklebt, Pat. klagt über Brennen und Jucken im Auge und Flimmern beim Sehen. Vom 5. 5. ab wird Pat., der ausserdem täglich mit Argentum touchiert wird, noch mit Suprarenin behandelt, zudem macht er dreimal täglich je $^1/_4$ Stunde Umschläge mit Boreis.

1 Tr. Suprarenin hat nach 2 Minuten noch keine ausgesprochene Wirkung. Der zweite Tropfen macht den Bulbus völlig weiss, nur einige grössere Gefässstämmchen sind noch sichtbar. Die Conjunctiva tarsi ist stark angeblasst, der Fornix fast weiss, die geringe Schwellung dagegen unbeeinflusst. Die Einträuflung ist mit lebhaftem Brennen verbunden, das erst nach 2 Minuten langsam nachlässt. Mit der Rötung sind auch die Beschwerden verschwunden. Nach 1 Stunde beginnt die Wirkung sich abzuschwächen, $^1/_4$ Stunde später ist die Rötung in ihrer vollen Intensität wie vorher vorhanden. Eine neue Einträuflung erzielt wieder eine ausgesprochene Wirkung.

7. 5. Befund ist derselbe wie am 5. 5. Pat. giebt an, dass das Auge gegen 2 Uhr nachmittags, ca. 2 Stunden nach der 2. Einträuflung wieder rot geworden sei, zugleich seien auch die Beschwerden wieder aufgetreten.

Die kombinierte Behandlung wird eine Reihe von Tagen fortgesetzt und eine langsame, aber stetige Besserung erzielt. Die Wirkung des Suprarenins ist stets dieselbe. Ihre Dauer überschreitet nie $^1/_2$ Stunde. Am 18. 5. ist das Auge völlig normal. Beschwerden sind gar nicht mehr

vorhanden. Pat. wird einige Tage später als geheilt entlassen.

23. Der 27jährige Patient Hermann F. stellt sich am 8. 5. mit Conjunctivitis acuta rechts vor. Der Bulbus, die Conjunctiva tarsis und der Fornix sind mässig stark gerötet, daneben bestehen geringe conjunctivitische Beschwerden. Auch bei diesem Pat. wird die kombinierte Behandlung eingeleitet. Er erhält 2 Einträufelungen von Suprarenin innerhalb 1—1½ Stunden und wird nachdem mit Argentum touchiert. Die Wirkung des Suprarenin ist auch in diesem Falle dieselbe charakteristische. Nach 2 bis 3 Minuten ist die Hyperämie der Conjunctiva beseitigt, nur einige stärkere Gefässe bleiben unbeeinflusst, zugleich fühlt sich Pat. völlig beschwerdefrei, doch treten nach spätestens 1½ Stunden sämtliche Reizerscheinungen wieder auf. Nach 5tägiger Behandlung ist das Auge völlig normal, Beschwerden sind nicht mehr vorhanden. Da Pat. nicht mehr wiederkommt, so ist wohl eine dauernde Heilung anzunehmen.

24. Bei dem nächsten Patienten, einem 18jährigen Knecht, sind die objectiven Symptome nicht so ausgesprochen und beschränken sich nur auf eine starke Injection der Lidbindehäute beiderseits. Dagegen sind die Beschwerden besonders stark ausgeprägt. Morgens sind die Lider verklebt, im Laufe des Tages stellt sich ein brennendes Gefühl, starkes Thränen und Flimmern beim Sehen ein. Daneben besteht ziemlich starker Lidspasmus. 1—2 Tr. Suprarenin beseitigen auch hier, allerdings unter heftigem Brennen, die Injection der Conjunctiva, auch die Beschwerden erfahren eine Linderung, besonders ist der Lidspasmus nicht mehr so stark wie vorher. Pat. wird täglich 2 mal suprarenisiert und erhält ausserdem noch Einträufelungen von einer Zinklösung. Unter dieser Behandlung tritt im Laufe des Mai sichtlich Besserung ein, sodass der Pat. am Ende des Monats als geheilt entlassen werden kann.

25. Der 13jährige Patient leidet beiderseits an acuter Conjunctivitis. Die Bulbi sind stark gerötet, ebenso die Bindehäute der Lider, er hat über lebhafte conjunctivitische Beschwerden zu klagen. Suprarenin in beide Augen eingeträufelt, beseitigt die Hyperämie der Conjunctiva bis auf einige grössere Gefässstämmchen, hierdurch tritt eine blass violette pericorneale Rötung deutlich hervor; auf diese hat eine 2. Einträufelung gar keinen Einfluss. Die Instillation selbst ist sehr schmerzhaft, doch tritt auch in diesem Falle nach Ablauf des Brennens eine Erleichterung der Beschwerden ein. Um die Wirkung des Suprarenins mit der des Argentums zu vergleichen wird von folgendem Tage, dem 23. 5. ab das linke Auge mit dem Extract, das rechte dagegen mit einer $^1/_4$ %igen Argentumlösung behandelt, ausserdem macht Pat. noch 3 mal täglich Umschläge mit Boreis. Während nun das Suprarenin in kürzester Zeit die Hyperämie der Conjunctiva und die Beschwerden beseitigt, dagegen die ciliare Injection unbeeinflusst lässt, hat das Argentum zunächst scheinbar gar keinen Einfluss auf die Rötung, auch die Beschwerden erfahren keine Abnahme. Und doch lässt sich mit der Zeit entschieden eine Besserung zu Gunsten der Argentumbehandlung erkennen. Während links nach 1—$1^1/_2$ Stunden sämtliche Entzündungserscheinungen in derselben Intensität wie vorher wieder auftreten, bleibt rechts die Rötung zwar vorläufig unbeeinflusst, doch mildern sich nach ca. 1 Stunde die Beschwerden erheblich. Diese Linderung hält nach Angabe des Patienten den ganzen Nachmittag an, und erst am Abend beginnen die Beschwerden von neuem. Nach 8tägiger Behandlung weist das rechte Auge entschieden eine Besserung auf. Die Rötung hat im ganzen abgenommen, die Ciliarinjection ist verschwunden, Beschwerden treten des Abends und auch dann nur in geringem Masse auf. Dagegen ist links eine derartige Besserung kaum zu erkennen, zwar ist auch hier die Ciliarinjection ziemlich verschwunden, doch die Hyperämie der Conjunctiva hat fast gar nicht abgenommen. Die

conjunctivitischen Beschwerden machen sich stets kurz nach Mittag, etwa 2 Stunden nach der Einträuflung, von neuem bemerkbar, um am Abend ihren Höhepunkt zu erreichen, sodass Pat. das Auge, wie er angiebt, möglichst mit einem Taschentuch verschlossen hält. Deshalb wird die Behandlung mit dem Extract aufgegeben.

Conjunctivitis chronica.

Die chronische Form des Conjunctivalkatarrh behandelte ich bei 3 Patientinnen mit Suprarenin und zwar in der Weise, dass 2 Patientinnen nur Suprarenin, die dritte dagegen auch noch eine Zinklösung eingeträufelt bekamen, alle drei machten ausserdem noch 3 mal täglich kalte Umschläge.

26 und 27. Die beiden ersten Patientinnen, zwei Mädchen im Alter von 11 und 9 Jahren, bieten beide in fast gleicher Form die Symptome der Conjunctivitis chronica dar. Die Conjunctiva tarsi ist mässig gerötet, ebenso der Uebergangsteil. Die erkrankte Bindehaut ist glatt, nicht geschwellt, Secretion gering. Die Beschwerden sind nicht besonders stark, morgens sind die Lider verklebt, abends fangen die Augen an zu jucken und die Pat. haben das Gefühl, als sei ein Fremdkörper im Auge, der das Sehen belästigt.

Vom 7. 5. bis zum 31. 5. erhalten die Pat. fast täglich 2 mal innerhalb 1—$1^1/_2$ Stunden den Extract in beide Augen eingeträufelt. Die Conjunctiva tarsi wird völlig blass, der Uebergangsteil fast weiss. Nach $^5/_4$ Stunden beginnt die Wirkung allmählich nachzulassen und nach spätestens $1^1/_2$ Stunden ist die Rötung wieder da. Die Einträufelung ist nur mit mässigem Brennen verbunden, das nachher einem Gefühle angenehmer Abkühlung Platz macht. Der Erfolg der etwa 3wöchentlichen Behandlung ist aber gleich Null. Hie und da geben die Pat. an, dass die conjunctivitischen Beschwerden am Abend nur gering gewesen seien, aber jeder Umschlag der Witterung lässt wieder eine

Steigerung des Uebels erkennen. Ich nahm deshalb von der weiteren Behandlung mit dem Extract Abstand.

28. Die dritte Patientin, ein 10jähriges Mädchen, bietet objectiv wie subjectiv dieselben Symptome dar. Sie erhält ausser dem Suprarenin noch einmal täglich eine Zinklösung eingeträufelt. Auch bei ihr wirkt der Extract unter mässigem Brennen stets prompt. Der Erfolg der Behandlung ist in diesem Falle ein entschieden guter. Die Hyperämie der Conjunctiva tarsi et fornicis nimmt mit der Zeit ab, ebenso erfahren die abendlichen Beschwerden eine Linderung. Am 31. 5. wird Suprarenin ausgesetzt, doch bleibt Pat. vorläufig noch in poliklinischer Behandlung.

Bei den folgenden 4 Fällen handelt es sich um Patienten mit Follikularkatarrh. Ich verzichtete natürlich von vornherein darauf, die oft jahrelang bestehenden und aller Behandlung spottenden Follikel zum Schwinden zu bringen, vielmehr wollte ich auch hier nur erproben, ob und wie weit das Suprarenin im Stande wäre, vermöge seiner anämisierenden Eigenschaft die entzündlichen Erscheinungen von Seiten der Bindehaut und damit auch die Beschwerden zu beseitigen. Ich richtete es auch in diesen Fällen so ein, dass ich 2 Pat. eine zeitlang nur mit dem Suprarenin, eine dritte Pat. ausserdem noch mit einer Zinklösung, und den vierten Patienten nur auf einem Auge mit dem Extract, auf dem anderen dagegen mit der Zinklösung behandelte.

29 und 30. Die beiden ersten Patienten ein Knabe von 12 und ein Mädchen von 11 Jahren, die am 2. bezw. 3. 5. in Behandlung kamen, bieten auf beiden Augen die charakteristischen Formen des Follikularkatarrhs dar. Die Conjunctiva der unteren Lider ist ziemlich stark hyperämisch und leicht geschwellt, im Übergangsteil befinden sich zahlreiche bis stecknadelkopfgrosse Follikel, die, da sie oberflächlich vascularisiert sind, sich ihrer Farbe nach nicht besonders von der injicierten Umgebung abheben. Die conjunctivitischen Beschwerden erreichen abends ihren

Höhepunkt, scheinen aber nach den Angaben der Patienten nicht sehr intensiv zu sein. Beide Patienten erhalten 14 Tage lang vormittags innerhalb 1—1 $^1/_2$ Stunden zweimal Suprarenin eingeträufelt. Nach 1—2 Minuten ist die Hyperämie stets geschwunden. Die Conjunctiva tarsi wird blass, der Fornix fast weiss. Dadurch, dass auch die oberflächliche Vascularisation der Follikel verschwindet, erhalten diese eine grauweisse Farbe und stechen so deutlich gegen ihre Umgebung ab. Die dauer der Wirkung erreicht fast nie die Länge von 1 $^1/_2$ Stunden. Der Erfolg dieser Behandlung ist ein völlig negativer, die Erkrankung weist nach 14 Tagen nicht den geringsten Rückgang auf, die Beschwerden machen sich im Laufe des Nachmittags und abends stets von neuem bemerkbar; vielleicht ist es nur den 3 mal täglich gemachten Umschlägen mit Boreis zu danken, dass der Katarrh nicht heftigere Formen annahm, was bei der grade um diese Zeit häufig wechselnden Witterung nicht unmöglich erschien. Den Rest des Monats bekommen deshalb beide Patienten ausserdem noch eine Zinklösung eingeträufelt, mit dem Erfolg, dass der Katarrh nach ca. 14 Tagen eine entschiedene Besserung aufweist. Vom 31. 5. ab wird die Erkrankung nur noch mit Zinktropfen und kalten Umschlägen behandelt.

31. Ein gleicher Erfolg wurde auch bei der nächsten Patientin, einem 5 jährigen Mädchen, das am 10. 5. in Behandlung kam, erzielt. Hier wurde der Katarrh, der die gleichen Symptome, wie die beiden vorstehenden Fälle aufweist, von vornherein mit Suprarenin und einer Lösung von schwefelsaurem Zink behandelt. Die anämisierende Wirkung des Extractes und ihre kurze Dauer ist stets die gleiche. Am Schluss des Monats nach ca. 3 wöchentlicher combinierter Behandlung ist die Krankheit entschieden gebessert. Die Conjunctiva ist nur noch mässig injiciert, die Zahl der Follikel, die anfangs dicht rosenkranzähnlich im Übergangsteil standen, hat abgenommen. Die Beschwerden sind abends nur noch gering. Patient erhält unter Aussetzung

des Suprarenins vom 31. 5. ab nur noch Zinktropfen und kalte Umschläge.

32. Auch der vierte Patient zeigt in ähnlicher Weise auf beiden Augen die Erscheinungen des Follikularkatarrhs. Die Bindehaut ist mässig hyperämisch, im Fornix befinden sich beiderseits etwa 4—6 kleine Follikel, die Beschwerden sind nur gering. Patient wird links mit Suprarenin, und rechts mit Zinklösung behandelt, ausserdem macht er zu Hause Umschläge mit eiskaltem Borwasser. Der Erfolg der etwa 8 tägigen Behandlung ist der, dass das linke Auge so gut wie garkeine Besserung aufweist, beim rechten Auge sind die allerdings nur geringen subjectiven Beschwerden nicht gehoben, doch scheinen hier die Follikel in Resorption begriffen zu sein. Während sie links noch deutlich sichtbar sind, sind sie rechts nur bei guter Beleuchtung mit Loupe noch zu erkennen. Vom 31. 5. ab erhält auch das linke Auge Einträufelungen von schwefelsaurem Zink.

Conjunctivitis phlyctänulosa.

Auch bei dieser Art der Erkrankung konnte es weniger meine Absicht sein das Hauptsymptom, die Efflorescenzen zu beseitigen als vielmehr auf die Hyperämie der Bindehaut und die hierdurch verursachten Beschwerden therapeutisch einzuwirken. Da der Krankheitsprocess häufig auch auf die Hornhaut übergreift und dort mehr oder weniger ernste Störungen zu verursachen vermag, so wandte ich in Anbetracht der bisher gemachten therapeutischen Erfahrungen mit Suprarenin das Mittel nicht ausschliesslich eine gewisse Zeit an, sondern kombinierte es von vorne herein mit Einreibungen von gelber Präcipitatsalbe. Nur die erste Patientin wurde 4 Tage lang allein mit dem Extract behandelt, den Erfolg wird das Beispiel lehren.

33. Diese Pat., ein 9jähriges Mädchen, weist auf ihrem linken Auge im Limbus zahlreiche Efflorescenzen auf, durchschnittlich von Stecknadelkopfgrösse. Nur am unteren Teil des Limbus ist eine 3—4 mm lange Stelle noch nicht

ergriffen. Die meisten Knötchen sind noch frisch mit dem Epithel der Bindehaut überzogen, einige am nasalen Teil des Limbus bieten schon den Beginn des geschwürigen Zerfalls dar. Die Scleral-Bindehaut ist in ihrer ganzen Ausdehnung, besonders aber zu beiden Seiten und oberhalb der Cornea lebhaft injiciert, die subjectiven Beschwerden sind nicht besonders stark und beschränken sich hauptsächlich auf eine mässige Lichtscheu. Pat. erhält vom 7. 5. bis 12. 5. mit Ausnahme des 9. täglich zwei mal innerhalb 1—1½ Stunden den Extract eingeträufelt. Die Bindehaut wird nach 2 Minuten völlig blass, nur 2 oberflächlich gelegene grössere Gefässe im temporalen Teil zeigen keine Veränderung, ebenso erscheinen eine Anzahl subconjunctival gelegener Gefässe völlig unbeeinflusst, sie schimmern deutlich durch die blasse Bindehaut hindurch. Mit der Hyperämie verschwindet auch die Lichtscheu. Patient vermag ohne Mühe und Beschwerde ins helle Freie zu sehen. Nach 1 Stunde aber beginnt die Injection langsam von neuem, um nach spätestens 1 ½ Stunden ihre frühere Intensität zu erreichen, mit der Injection macht sich auch die Lichtscheu wieder bemerkbar. Während der 5 tägigen geschilderten Behandlung haben sich die Geschwürchen am nasalen Teil des Limbus teilweise gereinigt, auch die Injection hat hier nachgelassen. Am oberen Cornealrand ist teilweise schon eine Rückbildung der Efflorescenzen zu bemerken, dagegen weist der am stärksten ergriffene temporale Augapfelabschnitt kaum einen Heilungsfortschritt auf, ja auf dem bisher freigebliebenen unteren Cornealrande zeigen sich am 12. 5. nun auch 2 kleine Efflorescenzen. Dies bestimmt mich von jetzt ab auch die gelbe Salbe in Anwendung zu bringen. Nach etwa 10 Tagen hat sich der Krankheitsbefund entschieden gebessert. Die Efflorescenzen sind sämtlich verschwunden, nur der temporale und untere Teil des Limbus weist noch eine matte Farbe auf. Die Conjunctiva ist völlig normal, es besteht keine Spur von Injection mehr, auch die Lichtscheu ist verschwunden.

34 und 35. Die beiden nächsten Patienten kommen ungefähr um dieselbe Zeit am 10. bezw. 12. Mai in Behandlung. Auch bei ihnen befinden sich zahlreiche Efflorescenzen im Limbus des rechten Auges, die bei der ersten Patientin einem 8½jährigen Mädchen etwa stecknadelknopfgross gleichmässig verteilt sind, während sie bei dem 2. Patienten, einem 12jährigen Knaben, sandkornartig den ganzen Hornhautrand übersäet haben. Bei beiden Pat. ist die Conjunctiva stark gerötet, durch ein Netzwerk gröberer und feinerer prall mit Blut gefüllter Gefässe. Besonders bei dem Knaben ist eine grosse Anzahl stark erweiterter Gefässstämmchen sichtbar. Auch bei diesen Pat. sind die subjectiven Beschwerden hauptsächlich nur durch eine geringe Lichtscheu und mässiges Thränen charakterisiert. Das Suprarenin wirkt hier gleichfalls anämisierend, während aber bei dem Mädchen die Conjunctiva völlig blass wird und nur wenige grössere Gefässchen sichtbar bleiben, ist die Abnahme der Injection bei dem Knaben nicht so ausgesprochen. Die stark erweiterten Gefässe reagieren durchaus nicht, nur einige Stellen der Conjunctiva weisen eine Ablassung auf. Demgemäss ist auch der Einfluss auf die Beschwerden ein verschiedener. Bei dem Mädchen scheinen sie ganz verschwunden zu sein, während bei dem Knaben das Sehen ins helle Freie noch erschwert ist. Nach spätestens 1 ½ Stunde hat die Injection wieder ihre frühere Höhe erreicht; bei beiden Patienten ist die Einträufflung mit lebhaftem Brennen verbunden, das mehrere Minuten anhält. Die Augen werden nun täglich zweimal vormittags suprarenisiert, nachdem wird die gelbe Präcipitatsalbe in den Conjunctivalsack eingerieben. Unter dieser Behandlung nimmt der Krankheitsverlauf eine entschieden günstige Wendung. Bei dem Mädchen gelangen die Efflorescenzen zum Teil nach vorgehendem Zerfall zur Resorption, während bei dem Knaben die winzigen Phlyctänen ohne Zerfall schon nach 6–8 Tagen resorbiert sind. Mit der Resorption der Phlyctänen nimmt auch die Injection der Conjunctiva ab, und es zeigt sich, dass mit der Ab-

nahme ihrer Intensität auch die Wirkung des Extracts eine stärkere wird. Schon am fünften Tage wird das nur noch mässig gerötete Auge des Knaben nach einer Einträufelung völlig weiss. Nach ca. vierzehntägiger Behandlung ist keine Spur der Efflorescenzen mehr zu erkennen, die Augen sind äusserlich ganz normal, Beschwerden sind nicht mehr vorhanden.

36. Der vierte Patient mit Conjunctivitis phlyctänulosa, ein 9jähriger Knabe kommt am 23. 5. in Behandlung. Im temporalen Limbus rechts sitzt eine einzige etwa Hirsekorngrosse Phlyctäne, demgemäss befindet sich an der temporalen Seite des Bulbus eine starke dreieckige Rötung, deren Spitze in der Phlyctäne endigt, besonders fallen hier 3 stark erweiterte Blutgefässe auf, die vom äusseren Lidwinkel zum Hornhautrand hin verlaufen. Pat. will keine nennenswerten Beschwerden haben. Er erhält vom bezeichneten Tage ab ebenfalls Vormittags zweimal Suprarenin eingeträufelt, und nachdem die Präcipitatsalbe eingerieben. Die Einwirkung des Suprarenins, das übrigens in den ersten Minuten sehr starkes Brennen verursacht, ist zunächst nur eine geringe. Die bezeichneten grösseren Gefässstämmchen reagieren trotz ihrer oberflächlichen Lage überhaupt nicht, nur die zwischen ihnen gelegenen Stellen weisen eine Ablassung auf und lassen eine Anzahl erweiterter subconjunctival gelegener Gefässe erkennen. Am 3. Tage ca. beginnt das Epithel der Phlyctäne sich abzustossen und es entsteht eine flache Delle. Am 31. 5. ist das Gewebe allmählich zerfallen, die Efflorescenz ist in das Niveau der angrenzenden Bindehaut zurückgesunken und beginnt sich mit neuem Epithel zu überkleiden. Mit der Resorption der Phlyctäne nimmt auch die Injection des Auges ständig ab. Am Schluss des Monats ist von den 3 grösseren Gefässen nur noch eins sichtbar, auch die subconjunctival gelegene Injection ist verschwunden.

Conjunctivitis traumatica.

Eine Conjunctivitis infolge Traumas mit dem Extract zu behandeln fand ich nur in einem Falle Gelegenheit. Der 12 jährige Patient hatte sich etwa 2 Wochen vorher das rechte Auge verletzt und eine Läsion der Corneu mit heftiger Conjunctivalinjection zugezogen. Im Laufe der beiden Wochen ist die Cornealwunde fast verheilt, es besteht nur noch eine ziemlich starke Injection des Auges, verbunden mit leichten Beschwerden. Die Injection verschwindet stets nach einer Einträufelung von Suprarenin, kehrt aber nach spätestens 1 $^1/_2$ Stunde wieder zurück. Während der Dauer der Wirkung empfindet der Patient auch seine allerdings geringen Beschwerden nicht mehr. Im Laufe einer Woche nimmt Reizzustand des Auges, das überdies täglich mit kalten Umschlägen behandelt und ausserdem noch durch einen Verband geschützt wurde, sichtlich ab, sodass Pat. nach etwa 10 Tagen als geheilt entlassen werden kann.

Conjunctivitis trachomatosa.

Wie bei der Conjunctivitis follicularis und phlyctänulosa konnte es sich bei dieser Art der Erkrankung der Bindehaut auch nur darum handeln, auf die entzündlichen Reizerscheinungen derselben, in diesem Falle die acute Hyperämie, therapeutisch einzuwirken und damit die Beschwerden zu beeinflussen. Ich fand Gelegenheit, bei zwei Patientinnen den Nebennierenextract anzuwenden.

36. Die erste Patientin ein 10jähriges Mädchen kam am 27. 4. in Behandlung mit den Syptomen eines heftigen acuten Trachoms rechts. Die Bindehaut der Lider und Übergangsfalten ist stark hyperämisch geschwellt, uneben, die Conjunctiva bulbi heftig injiciert, im Anschluss an Capillaren haben sich zahlreiche kleine Blutungen gebildet, besonders die pericorneale Zone weist eine starke Rötung auf. Das obere Lid ist ödematös und hängt schwer herunter, in seiner Übergangsfalte sind eine Anzahl Follikel zu erkennen. Pat. klagt über heftige subjective Beschwerden,

über Lichtscheu, starkes Thränen und Verklebtsein der Lider beim Aufwachen.

Das Suprarenin hat nur geringe Wirkung. Während die Bindehaut der Lider fast gar keine Abnahme der Hyperämie aufweist, reagiert die Conjunctiva bulbi nur zu beiden Seiten der Cornea und blasst hier ziemlich ab. Auch das Ödem des oberen Lides bleibt völlig unbeeinflusst, die Beschwerden erfahren nicht die geringste Linderung, dagegen ist die Einträufelung äusserst schmerzhaft, nach ca. 6 Minuten erst beginnt das heftige Brennen allmählich nachzulassen. Eine zweite Instillation vermag keine Verstärkung der Wirkung hervorzurufen. Pat. erhält nun neben der entsprechenden Behandlung 2 mal täglich Suprarenin eingeträufelt. Um die Schmerzhaftigkeit des Extractes zu lindern wird das Auge jedes Mal vorher cocainisiert, doch vermag das Cocain die Empfindlichkeit des Auges nur in beschränktem Masse herabzusetzen, sodass der Schmerz immerhin noch ein ziemlich beträchtlicher ist. Die täglichen Einträufelungen werden bis zum 5. 5. fortgesetzt, ohne dass ein sichtbarer dauernder Einfluss auf den Krankheitsverlauf zu constatieren ist. Pat. kommt vom bezeichneten Tage ab nicht wieder.

39. Die zweite Pat. ein 18jähriges Dienstmädchen weist auf ihrem linken Auge die gleichen Symptome der Conjunctivitis trachomatosa auf wie die erste, nur nicht in so hohem Grade, besonders ist die Injection der Conjunctiva bulbi nur mässig stark. Auch sie erhält eine gewisse Zeit täglich den Nebennierenextract eingeträufelt. Während die Conjunctiva tarsi et fornicis kaum eine Abnahme der Hyperämie darbietet, wird der Bulbus nach 2 Minuten völlig blass, eine Linderung der auch in diesem Fall ziemlich stark ausgesprochenen Beschwerden will Pat. nicht verspüren. Auch hier ist die Wirkung des Suprarenins von nur einstündiger Dauer und mit sehr heftigem Brennen verbunden, das durch vorhergehende Cocainisierung etwas in seiner Stärke beeinflusst wird. Nach etwa 10 Tagen hat

die Injection des Bulbus nachgelassen, dagegen besteht die Hyperämie der Lid-Bindehaute noch in ihrer vollen Intensität. Gleichfalls weisen die subjectiven Symptome keine Abnahme auf. Das Suprarenin wird ausgesetzt, zumal die Patientin der schmerzhaften Behandlung sich nur ungern unterzieht.

Iritis plastica.

Bei diesen beiden Patienten handelt es sich um eine heftige Injeckion der Conjunctiva infolge iritischer Reizung. Ich wandte auch hier das Suprarenin in der Absicht an, die entzündlichen Reizerscheinungen von Seiten der Conjunctiva therapeutisch zu beeinflussen.

40. Der erste Patient ein 20jähriger Knecht war schon am 16. April in klinische Behandlung wegen Ulcus Corneae und Iritis plastica links gekommen.

Aus derselben am 20. entlassen und in die Poliklinik verlegt, wird er seit dem 26. mit Suprarenin behandelt. Der Befund an diesem Tage ist etwa folgender: Der Substanzverlust in der Cornea ist wieder gefüllt hergestellt und epithelisiert, die Pupille durch fortgesetztes Atropinisieren maximal erweitert, die Iris nur als schmaler Streifen sichtbar. Die Conjunctiva ist in ihrer ganzen Ausdehnung stark injiziert, neben einer conjunctivalen Rötung ist auch eine solche ciliarer Natur vorhanden. Daneben bestehen ziemlich ausgesprochene subjective Beschwerden, Pat. klagt über Lichtscheu, Flimmern beim Sehen und ein lästiges Fremdkörpergefühl im Auge.

Das Suprarenin wirkt bei diesem Pat. sehr prompt. Nach 2 Minuten ist die Hyperämie der Conjunktiva tarsi stark herabgesetzt, die conjunctivale Injection ist verschwunden, dagegen die ciliare unbeeinflusst. Die Einträufung ist zunächst ziemlich schmerzhaft, nach ca. 2– 3 Minuten lässt aber das Brennen nach und macht einen entschieden wohlthuenden Gefühl Platz, die Beschwerden haben sich völlig gehoben, besonders giebt Pat. an, dass

das ständige Fremdkörpergefühl gänzlich geschwunden sei. Nach einer Stunde gewöhnlich beginnt die Injection von Neuem und hat nach spätestens $1^1/_2$ Stunden wieder ihre frühere Intensität erreicht, mit der Injection stellen sich auch die Beschwerden wieder ein.

Das Auge wird ca 14 Tage suprarenisirt, ausserdem erfährt Pat. noch die seinem Leiden angemessene Behandlung. Während dieser Zeit geht die Injection allmählich zurück, und zwar nicht nur die conjunctivale sondern auch die ciliare; in gleicher Weise schwinden auch die Beschwerden.

Am 10. 5. ist das Auge äusserlich, abgesehen von der maximalen Erweiterung der Pupille völlig normal. Die Suprarenisierung wird deshalb ausgesetzt.

41. Der nächste Patient kam am

26. 4. in die Poliklinik mit Iritis plastica auf dem rechten Auge. Es besteht eine starke conjunctivale und ciliare Injection, die Conjunctiva der Uebergangsfalten ist leicht narbig geschrumpft. Cornea und Kammerwasser rauchig getrübt, Iris gequollen, verfärbt, Pupille wird durch Atropin mittelweit, es bestehen mehrere hintere Synechien. Patient klagt über heftige Conjunctival-Beschwerden und Herabsetzung der Sehschärfe. Da er sich weigert in die Klinik aufgenommen zu werden, muss er zunächst ambulant behandelt werden. Ausser Atropin und Schutzverband erhält er bis zum 3. 5. täglich 2mal Suprarenin. Die Wirkung des Extractes ist keine sehr starke. Die ciliare Injection bleibt überhaupt unbeeinflusst, die conjunctivale schwindet nur zum Teil, die grösseren Gefässe weisen keine Veränderung auf, nur die Lidbindehaut wird gleichmässig blass. Patient will keine Linderung seiner Beschwerden verspüren. Nach 7 tägiger Behandlung ist absolut keine Besserung der Conjunctivitis zu erkennen. Da Patient sich am 3. 5. in die Klinik aufnehmen lässt, so wird die Suprarenisierung ausgesetzt.

Keratitis parenchymatosa.

42. Die 17 jährige Patientin kam am 8. 5. in poliklinische Behandlung. Die Hornhaut beider Augen ist stark rauchig getrübt, nur am oberen Rande ist eine schmale Zone freigeblieben, die Iris kaum zu erkennen. Die Conjunctiva ist in ihrer ganzen Ausdehnung sehr heftig injiciert, nur im Bereich der Lider und Uebergangsfalten leicht geschwellt. Patientin hat unter starken Conjunctivalbeschwerden zu leiden, eine Vascularisation hat noch nicht begonnen.

Auch bei dieser Patientin wollte ich mit Suprarenin einerseits die entzündlichen Reizerscheinungen von Seiten der Conjunctiva bekämpfen, andererseits wollte ich erproben, ob der Extract im Stande sei die noch zu erwartende Vascularisation hinten an zu halten. Patientin wird ausserdem täglich atropinisiert und erhält eine Schutzbrille.

Das Suprarenin wirkt in der Weise, dass die Injection der Conjunctiva bis auf einige grössere Gefässe völlig verschwindet, dagegen tritt eine vorher kaum zu erkennende ciliare Injektion deutlich hervor.

Eine nennenswerte Abnahme der Beschwerden scheint nicht einzutreten. Da auch in diesen Falle die Instillation des Extracts äusserst schmerzhaft ist, so werden die Augen stets vorher cocainisiert, ohne dass aber dadurch das Gefühl von Brennen gänzlich beseitigt wird.

Nach etwa 1 Stunde beginnt die Injection stets von Neuem.

Im Laufe der etwa 3 wöchentlichen Behandlung scheint die Hyperämie der Conjunctiva im Ganzen nachzulassen, dagegen bleibt die ciliare Injection unverändert bestehen, ebenso erfahren die Beschwerden kaum eine Abnahme. Am 17. 5. ist zuerst rechts am 20. 5. auch links ein Beginn der Vascularisation und zwar beiderseits vom unteren Hornhautrand ausgehend zu erkennen. Im Laufe der Zeit nimmt die Vascularisation in der Weise zu, dass die Gefässe langsam aber stetig dem Hornhautcentrum zustreben. Am 31. 5. ist rechts das Centrum von 2-3 Gefässen fast erreicht. Während,

wie schon erwähnt die hyperämische Conjunctiva stets auf Suprarenin reagiert, übt dieses auf die Gefässe der Hornhaut auch nicht den geringsten Einfluss aus. Am 31. 5. wird die Suprarenisierung ausgesetzt.

Keratitis fasciculosa.

43. Soviel die Anamnese zu ergeben vermag, hat sich bei der 12jährigen Patientin wahrscheinlich aus einer Phlyctäne das Gefässbändchen entwickelt. Vom unteren Rand der Hornhaut rechts ziehen oberflächlich 4-5 Gefässchen, die sich teilweise unter einander verzweigen radiär zum Centrum der Cornea und endigen etwa in halber Länge des Radius in einer ziemlich ausgedehnten grauen Trübung, die centralwärts bogenförmig gegen den gesunden Teil der Cornea deutlich sich abhebt; der in dem peripher offenen Bogen gelegene Teil der Trübung weist eine hellere Farbe auf und ist hier oberflächlich mit zahlreichen kleinsten Gefässchen dicht vascularisiert.

Die subjectiven Beschwerden bechränken sich auf eine unbedeutende Herabsetzung der Sehschärfe.

Patientin erhält vormittags 2 mal Suprarenin eingeträufelt in der Absicht die Vascularisation zum Schwinden zu bringen, beziehungsweise ein weiteres Fortschreiten des Prozesses zu verhüten. Die Wirkung des Extrakts ist aber nur eine geringe zu nennen. Die 2—4 grösseren Hauptgefässchen weisen gar keine Contraction auf, ihre kleineren Verzweigungen contrahieren sich allerdings, verschwinden aber doch nicht ganz, sondern sind bei künstlicher Beleuchtung mit Lupe noch sichtbar, nur die Vascularisation des peripheren Teiles der Trübung ist gänzlich verschwunden. Nach $1^1/_2$ Stunden ca. hat sich die Vascularisation vollständig wieder von Neuem hergestellt. Auch hier ist die Einträuflung ziemlich schmerzhaft.

Die Suprarenisierung wird nun eine Reihe von Tagen fortgesetzt. Ein dauernder Erfolg aber lässt sich nicht erkennen, im Gegenteil, bis 18. 5. dem sechsten Tag der

Behandlung haben sich einige neue Gefässchen gebildet, die Trübung ist dem Centrum näher gerückt. Am 22. 5. ist das Centrum fast erreicht und damit hat auch die Sehschärfe eine ziemlich bedeutende Einbusse erlitten. Patientin kommt von diesem Tage ab nicht wieder.

Keratitis vasculosa.

Bei den beiden folgenden Patienten handelt es sich um vorgeschrittene Fälle von Trachom, im Anschluss an dieses hat sich ein Pannus entwickelt, der dicht vascularisiert ist, ausserdem weist die Conjunctiva in ihrer ganzen Ausdehnung eine ausgesprochene Hyperämie auf. In beiden Fällen sollte die tägliche Suprarenisierung des Auges einmal die Conjunctivitis therapeutisch beeinflussen, dann aber vor allem die Rückbildung des Pannus beschleunigen.

44. Bei dem ersten Patienten, einem polnischen Arbeiter, sind beide Augen heftig trachomatös erkrankt.

Die Conjunctiva bulbi ist stark injiciert, ebenso ist die Conjunctiva tarsi hyperämisch und weist besonders in den Übergangsteilen zahlreiche Trachomkörner auf. Auf dem rechten Auge besteht ein vorgeschrittener Pannus, der fast die ganze Hornhaut einnimmt, besonders dicht aber in deren oberem Teile ist, radiär zum Centrum verlaufen zahlreiche Gefässe von verschiedenster Stärke, die Sehschärfe des Auges ist bedeutend herabgesetzt, daneben bestehen conjunctivitische Beschwerden.

Patient erhält auf beiden Augen je 1 Tropfen Suprarenin. Die Abnahme der Hyperämie ist nach 3 Minuten nur eine geringe, links vielleicht etwas stärker wie rechts. Doch lässt sich jetzt deutlicher erkennen, dass die Hyperämie hauptsächlich subconjunctivaler Natur ist. Die Gefässe der Hornhaut reagieren in der Weise, dass die kleinsten Gefässe völlig verschwinden, die mittleren nur noch mit Lupe sichtbar sind, die grösseren dagegen gar keine Veränderung aufweisen. Eine zweite Einträufelung nach ca. 10 Minuten vermag die Wirkung nicht zu verstärken.

Auch hier ist Letztere mit sehr heftigem Brennen verbunden, das über 5 Minuten anhält. Ob die conjunctivitischen Beschwerden eine Linderung erfahren, lässt sich bei dem nur polnisch sprechenden Patienten nicht eruieren. Nach spätestens $1^1/_2$ Stunden ist keine Spur der Wirkung mehr zu erkennen.

Patient wird in den nächsten Tagen vorher cocainisiert. Am 17. 5. nach 6 tägiger Behandlung hat die Injection beider Angen bedeutend nachgelassen, die tiefe subconjunctivale Injection ist verschwunden, sodass beide Augen nach der Einträuflung völlig blass werden. Dagegen ist eine Rückbildung des Pannus nicht wahrzunehmen.

Da die Einträufelungen nicht mehr sehr schmerzhaft sind, wird die Cocainisierung ausgesetzt.

Im Laufe der nächsten Tage verschwindet die Hyperämie der Conjunctiva bulbi völlig, sodass am Ende des Monats beide Auge völlig weiss sind, nur die Conjunctiva tarsi et fornicis erscheint noch etwas hyperämisch, doch ist schon der Beginn narbiger Schrumpfung zu erkennen.

Dagegen ist der Pannus noch keine bedeutenden Veränderungen eingegangen, ein Fortschritt ist ja nicht zu konstatieren ebenso wenig aber auch eine Rückbildung.

45. Der nächste Patient, ein Postbeamter, ist gleichfalls auf beiden Augen trachomatös erkrankt, doch besteht hier die Erkrankung schon seit einer Reihe von Jahren. Die Conjunctiva ist ziemlich stark injiziert und narbig geschrumpft, beiderseits hat sich von oben her ein Pannus entwickelt mit zahlreichen Gefässen, der etwa ein Drittel der Hornhaut einnimmt, sodass die centrale Sehschärfe keine Einbusse erlitten hat. Patient klagt über ziemlich bedeutende conjunctivitischen Beschwerden, besonders aber Lichtscheu.

Die Behandlung des Patienten besteht hier ausschliesslich in täglich mehrmaliger Suprarenisierung beider Augen.

Die Wirkung des Extractes auf die Hyperämie der Conjunktiva ist eine vollkommene, nach 2 Minuten sind beide Augen völlig weiss, auch die Conjunctiva der Lider ist

abgeblasst, mit der Injection schwinden auch die Beschwerden. Dagegen ist die Wirkung auf den Planus nur eine beschränkte. Die grösseren Gefässstämmchen reagiren scheinbar gar nicht, nur die kleineren verschwinden völlig oder weisen eine geringe Contraction auf. Nach $1^1/_2$ Stdn. hat sich die Injection wieder eingestellt und auch die Vascularisation ihre frühere Ausdehnung erreicht.

Die täglichen Einträuflungen haben stets diesen gleichen Erfolg, ohne aber im Laufe von 2 Wochen eine Besserung zu erzielen. Einige Male giebt Pat. an, dass auch am Nachmittage, nachdem er mittags nach der zweiten Einträuflung entlassen war, die Wirkung angehalten habe und die Augen reizlos geblieben seien, doch seien spätestens am Abend die Rötung und die Beschwerden wieder aufgetreten. Gleichfalls weist der Pannus beider Augen keine Spur von Besserung bezw. Rückbildung auf. Seit dem 31. 5. wird die Suprarenisierung gänzlich ausgesetzt.

Anwendung des Suprarenins bei Operationen.

Iridectomien:

46. 8. 5. Otto R., 18 J.

Cataracta traumatica.

Während des Cocainisierens erhält Pat. Suprarenin, nach 5 Minuten tritt völlige Anaesthesie ein. Mit breitester Lanze wird im oberen Limbus eingegangen und ein kleines Colobom nach oben angelegt, dann folgt Extraction der vorderen Kapsel und Entbindung der Linse, während der Operation nur geringe Blutung.

47. 14. 5. David A., 66 J.

Ulcus corneae perforatum mit Irisprolaps.

Vor der Cocainisierung erhält Pat. Suprarenin. Die ziemlich lebhafte Injection der Conjunctiva verschwindet fast gänzlich. Die zahlreichen Hornhautgefässe bleiben unbeeinflusst. Iridectomie wird nach oben ausgeführt, Operation ist fast unblutig.

48. 15. 5. Carl G., 28 J.

Cataracta accreta, seclusio pupillae.

Während des Cocainisierens wird Suprarenin eingeträufelt. Mit mittelbreiter Lanze wird im oberen Limbus eingegangen und ein mässig breites Colobom nach oben angelegt. Die Operation ist von minimaler Blutung in die vordere Kammer begleitet.

49. 31. 5. Gottlob P., 59 J.

Glaucoma secundarium.

Die Conjunctiva ist heftig injiciert, Suprarenin hat fast gar keine Wirkung, Cocainanaesthesie ist ungenügend. Die Operation, Anlegung eines Coloboms nach oben, wird deshalb in Narkose vorgenommen und ist von ziemlich starker Blutung begleitet.

Extractionen.

50. 22. 5. Wilhelmine W., 41 J.

Cataracta complicata, occlusio pupillae.

Zunächst links Extraction. Vor der Cocainisierung wird Suprarenin eingeträufelt und eine vollkommene Anaesthesie erzielt. Im oberen Limbus wird ein Lappenschnitt angelegt unter Bildung eines kleinen Conjunctival-Lappens. Der Pupillarrand wird von dem alten Exsudat gelöst, die Linsenkapsel extrahiert und die sclerosierte Linse entbunden. Die Blutung während der Operation ist gering.

51. 31. 5. Die gleiche Operation auf dem rechten Auge bei derselben Patientin. Auch hier ist die Operation von ganz geringer Blutung begleitet.

Extractionen mit Iridectomie.

52. 8. 5. Christoph H., 82 J.

Cataracta matura.

Während des Cocainisierens wird Suprarenin eingeträufelt, die Anaesthesie ist genügend. Im oberen Limbus wird ein ausgedehnter Lappenschnitt mit Bildung eines Conjunctivallappens angelegt und die Iredectomie nach oben

gemacht. Die Kapsel mit dem Cystitom eröffnet und die Linse entbunden, der Conjunctivalschnitt fast blutlos.

53. 9. 5. Christoph, K., 60 J.

Cataracta matura.

Die geringe Injection links verschwindet völlig nach Suprarenin. Die Cocainanaesthesie ist genügend. Ein ausgedehnter Lappenschnitt wird im oberen Limbus angelegt mit Bildung eines mässig breiten Conjunctivallappens. Hierauf Iridectomie nach oben, Extraction der vorderen Kapsel und Entbindung der Linse, die Operation ist fast unblutig.

54. 19. 5. Johanne D., 57 J.

Cataracta matura.

Während des Cocainisierens wird Suprarenin eingeträufelt und eine genügende Anaesthesie erzielt. Die Operation wird in ähnlicher Weise gemacht wie in No. 53. Der Conjunctivalschnitt ist völlig unblutig, nur geringe Blutung aus dem Irisschnitt.

55. 19. 5. Louise L., 58 J.

Cataracta matura.

Suprarenin während des Cocainisierens eingeträufelt, beseitigt eine mässige Injection vollkommen. Operation wie bei 53. Während der Operation injiciert sich das Auge wieder heftig, der Conjunctivalschnitt ist von starker Blutung begleitet. Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, dass die Pat. sehr aufgeregt ist, das Gesicht ist cyanotisch, die Pulsfrequenz beträgt ca. 120 Schläge.

56. 19. 5. Wilhelmine S., 67 J.

Cataracta matura.

Eine geringe Injection rechts verschwindet nach Suprarenin, danach genügende Cocainanästhesie. Operation wie bei 53. Es erfolgt keine Blutung aus dem Conjunctivalschnitt.

57. 23. 5.

Die gleiche Operation bei derselben Pat. auf dem linken Auge. Auch hier ist die Blutung nur minimal.

58. 22. 5. Auguste Sch., 57 J.

Cataracta matura.

Suprarenin beseitigt eine geringe Rötung der Conjunctiva, die Cocainanästhesie ist genügend. Die Operation wird wie bei 53 ausgeführt. Der Conjunctivalschnitt ist völlig blutlos, nur geringe Blutung aus dem Irisschnitt.

59. 28. 5. Rosine O., 60 J.

Cataracta matura.

Eine mässige Injection verschwindet nach Suprarenin völlig bis auf ein stark erweitertes Gefässstämmchen, das zum oberen Cornealrand zieht. Operation wird unter genügender Cocainanästhesie wie bei 53 ausgeführt. Während derselben nicht unbedeutende Blutung aus dem erwähnten Gefässchen.

60. 29. 5. Gottfried M., 69 J.

Cataracta matura.

Während des Cocainisierens erhält Pat. 2 Tropfen Suprarenin, da er sehr unruhig ist und stark presst wird die Operation ähnlich wie bei 53 in Narkose vorgenommen. Sie ist von mässiger Blutung aus dem Conjunctivalschnitt begleitet.

Capsulotomien.

61. 9. 5. Louise L., 58 J.

Cataracta secundaria.

Eine geringe Injection verschwindet nach Suprarenin. Unter Cocainanästhesie wird mit schmaler Lanze im oberen Limbus eingegangen und die dicke Cataract quer durchschnitten. Operation ist unblutig.

62. 10. 5. Bertha T., 6 J.

Cataracta zonularis.

Das Auge rötet sich etwas unter dem Waschen, wird aber nach 1 Tropfen Suprarenin wieder völlig weiss. Die Operation wird in Narkose vorgenommen. Einstich mit breiter Lanze im unteren Limbus, Durchschneidung der Cataract mit der Scheerenpincette, keine Blutung.

63. 10. 5. Emma T., 8 J.

Geschrumpfter Schichtstaar.

Die Operation wird nach vorhergehender Suprarenisierung des Auges unter Narkose in ähnlicher Weise wie bei 62 ausgeführt. Auch hier keine Blutung.

64. 21. 4 Carl E., 23 J.

Cataracta corticalis posterior.

Das Auge injiciert sich etwas beim Waschen, doch verschwindet die Rötung völlig nach Suprarenin, die Cocainanästhesie ist genügend. Die Operation verläuft unblutig.

Enucleationen.

65. 30. 4. Willy J., 37 J.

Perforirende Corneal-Wunde, Hyphäma, Prolapsus corporis vitrei, Irisruptur, Cataracta traumatica. Beginn von Phthisis bulbi.

Der Conjunctivalschnitt ist völlig Blutlos, dagegen ist die Abtrennung der Muskelinsertionen von lebhafter Blutung begleitet.

66. 23. 5. Hermann H., 42 J.

luxatio lentis in corpus vitreum, Secundär-Glaucom, vollständige Amaurose.

Eine ziemlich lebhafte Injection der Conjunctiva verschwindet nach Suprarenin völlig. Die Durchtrennung der Conjunctiva ist fast blutlos, dagegen erfolgt ungehemmte Blutung nach Abtrennung der Muskelinsertionen.

Exstirpation eines subconjunctivalen Melanosarcoms

67. 27. 4. Carl H., 65 J.

Bedeckt vom Oberlid befindet sich oberhalb der Cornea eine fast 5 Pfennigstück grosse flache Geschwulst von graurötlicher Farbe. Von oben ziehen zu derselben stark erweiterte geschlängelte Conjunctivalgefässe. Suprarenin hat gar keinen Einfluss auf diese Gefässe. Eine völlige Anaesthesie durch

Cocain wird nicht erreicht, daher wird die Exstirpation nach Umstechung und Abbinden der oberen Gefässe in Narkose ausgeführt unter mässig starker Blutung.

Tenotomien.

68. 23. 4. Paul Z., 14 J.

Strabismus convergens.

Tenotomie des Internus und Vorlagerung des Externus rechts in Narkose, vorher Suprarenisierung. Der Conjunctivalschnitt ist völlig blutlos, dagegen ist die Tenotomie selbst von starker Blutung aus den Muskelgefässen begleitet.

In gleicher Weise verhielten sich 7 weitere Fälle von Schieloperationen.

Was nun die cocainunterstützende Wirkung des Suprarenins angeht, so ist es ja einleuchtend, dass das Cocain, welches bei entzündeten Augen wenig oder garnicht zu wirken vermag, weil das entzündete Gewebe seiner Resorption erheblichen Widerstand leistet, seine volle Wirkung entfalten kann, wenn vorher der entzündliche Reizzustand des Auges beseitigt wird. Mehrere der angeführten Operationsfälle, bei denen eine mehr oder weniger starke entzündliche Injection der Conjunctiva bestand, haben ja auch bewiesen, dass nach Beseitigung derselben eine genügende Cocainanaesthesie erzielt werden kann.

Um noch einmal eine direkte Untersuchung in dieser Richtung hin auszustellen, wählte ich die unter 42 angeführte Patientin mit Keratitis parenchymasosa aus. Sie erschien mir hierzu besonders geeignet, weil bei ihr der entzündliche Reizzustand des Auges ein besonders starker und Patientin äusserst empfindlich war; andererseits das Suprarenin hier die Injection trotz ihrer Heftigkeit, wenigstens so weit sie die Conjunctiva betraf, prompt beseitigte. Wie schon unter 42 erwähnt, vermochte das Cocain die Empfindlichkeit des Auges nur wenig herabzusetzen, sodass Patientin die Instillation von Suprarenin stets noch als

schmerzhaft verspürte. Am 19. 5. träufelte ich ohne vorhergegangene Cocainisierung den Extract in den Conjunctivalsack sein. Die Injection der Conjunctiva verschwand fast völlig unter sehr heftigem Brennen nach ca. 2 Minuten. Nachher erhielt Patientin innerhalb 10 Minuten 5 Tropfen einer 4%igen Cocainlösung. Ich konnte nun eine vollkommene Anaesthesie der Conjunctiva constatieren, aber auch auch nur dieser, die erkrankte Hornhaut wies noch Empfindlichkeit auf.

Wie oben gesagt, habe ich das Suprarenin bei den angeführten Patienten stets in Form der Einträufelung angewandt; um auch seine Wirkung nach subconjunctivaler Injection zu prüfen, injicierte ich es, wie es schon Landolt gethan, am 4. 6. einem Kaninchen unter die Conjunctiva, und zwar zu beiden Seiten der Cornea $^1/_2$— 1 Teilstrich. Ich konnte nun eine starke Erweiterung der allerdings schon ziemlich weiten Pupille innerhalb 2—3 Minuten constatieren. Zugleich aber bot das Tier entschieden toxische Symptome dar. Der Herzschlag wurde colossal frequent, die Respiration oberflächlich, fast fliegend, das Tier war in den ersten Minuten etwas unruhig, darnach benommen. Die Erscheinungen verschwanden allmählich nach ca. $^3/_4$ Stunde.

Zum Schluss möchte ich noch einmal die Resultate meiner Untersuchungen zusammenstellen. Das Suprarenin ist ein Adstringens, das, in den Conjunctivalsack eingeträufelt, auf die Cdnjunctiva des Augapfels und der Lider anaemisierend wirkt, aber ohne jede Wirkung ist auf die tiefer liegenden Gefässe des episcleralen Gewebes, des Urealtractus oder gar der Retina. Die Art der Aufbewahrung und Dosierung ist praktisch und bequem. Mit der Zeit bildet sich zwar ein brauner Niederschlag, der durch Verstopfen des Ausflussröhrchens lästig fallen kann, aber die Wirksamkeit des Extractes in keiner Weise beeinträchtigt. Eine Gewöhnung an Suprarenin tritt nicht ein. Ebenso ist es in der erwähnten Form der Anwendung völlig unschädlich. Dagegen ruft es bedenkliche toxische Er-

scheinungen hervor, wenn man es subconjunctival injiciert; in dieser Anwendungsform wirkt es auch als Mydriaticum.

Hinsichtlich der Intensität seiner Wirkung vermag ich die Ansicht der früheren Autoren nicht zu teilen, die dem Nebennierenextracte mehr oder weniger alle eine sehr starke anaemisierende Wirkung zuschreiben. Schon Landolt konnte diese nicht völlig bestätigen. Ob die schwächere Wirkung des Suprarenins gegenüber dem früher angewandten Nebennierenextract auf der verschiedenen Herstellungsweise beruht, kann ich nicht entscheiden.

Bei Keratitis und Pannus lässt Suprarenin so im Stich, dass seine Anwendung bei diesen Krankheitsformen von vornherein zwecklos ist; ebenso bleiben die subconjunctivalen und ciliaren, sowie die Augenmuskelgefässe vollständig unbeeinflusst, seine Einwirkung erstreckt sich lediglich auf die oberflächlichen Gefässe der Conjunctiva, und auch hier wirkt es nur auf die Capillaren ein. Sobald ein Gefässstämmchen einen gewissen Grad von Dicke und Stärke überschreitet, contrahiert es sich nicht, auch wenn durch unruhiges Verhalten, Pressen u. s. w. von Seiten des Patienten der Blutandrang zum Kopfe gesteigert wird, versagt der Extract, wie dies ja auch zwei der angeführten Operationsfälle beweisen. Die Dauer seiner Wirkung beträgt durchschnittlich 1—1½ Stunden und ist im allgemeinen um so kürzer, je stärker das Auge entzündet war. In den ersten Minuten ist sie häufig von sehr heftigem Brennen begleitet, das sich bis zur Unerträglichkeit steigern und bis zu 10 Minuten anhalten kann, sodass viele Patienten sich nur ungern der Suprareninbehandlung unterzogen; der Extract wird also durchaus nicht so anstandslos ertragen, wie Landolt es angiebt. Dass das Mittel bei dieser oder jener Form der Conjunctivitis stärker wirkt, habe ich nicht constatieren können. Seine anaemisierende Kraft richtet sich lediglich nach dem Grad und der Tiefe der Injection, nicht aber nach der Krankheitsursache; wenn es aber einmal die Injection beseitigt, so lindert es auch

für die Dauer seiner Wirkung in oft überraschender Weise die subjectiven Beschwerden.

Auf diesen seinen Eigenschaften im allgemeinen beruht nun auch der Wert seiner Verwendung in der Augenheilkunde.

Als Unterstützungsmittel für Cocain bei entzündeten Augen ist Suprarenin sicherlich zu empfehlen, aber auch nur dann, wenn der Grad der Entzündung des Auges eine gewisse Grenze nicht überschreitet; ebenso hat es einen gewissen Nutzen bei Operationen, um Blutungen aus der Conjunction zu verhüten, so bei der Tenotomie und Enucleation, Blutungen aus der Iris vermag es dagegen nicht zu verhindern.

Therapeutisch gewährt das Suprarenin, wie meine Beobachtungen zeigen, keinen irgend wie nennenswerten Nutzen, denn seine Wirkung ist eine zu vorübergehende und oberflächliche, um den Krankheitsprocess wesentlich beeinflussen zu können. Durch immer wiederholte Anwendung dieselbe steigeren zu wollen, verbietet sich durch die Schmerzhaftigkeit der Einträufelungen von selbst. Das Mittel wird daher meines Erachtens bei Behandlung von Augenkrankheiten schwerlich jemals eine Bedeutung gewinnen, zumal da obenein sein Preis (ca. Mk. 2,50 pro ccm) ein recht hoher ist.

Es ist mir zum Schluss meiner Abhandlung eine angenehme Pflicht Herrn Geh. Medicinalrat Prof. Dr. von Hippel für die Anregung zu der Arbeit und für die Liberalität, mit der er mir die Benutzung des poliklinischen Materials und die Teilnahme an den Operationen gestattete, sowie Herrn Privatdocent Dr. Schick für das Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bates, the Use of Extract of Suprerenal Capsule in the Eye. A Preliminary Report. New-York medic. Journ. 1896.

Hallot. Thèse de Paris 1897.

Sargnon, des badigeonnagis de liquide surrénale dans le traitement des laryngites hyperhémiques „Lyon médical, 1898."

Radziejewski, Über den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse der Nebennieren und ihrer Funktionen. Berl. klin. Wochenschrift 1898.

Lewandowsky, Über die Wirkung des Nebennierenextractes auf den glatten Muskeln, im besonderen des Auges. Engelmanns Archiv 1899.

Landolt, Über die Verwendung des Nebennierenextractes in der Augenheilkunde.

Otto v. Fürth, Zur Kenntnis der brenzkatechinähnlichen Substanz in den Nebennieren. Zeitschr. für physiol. Chemie XXVI.

Lebenslauf.

Ewald, Eduard, Adolf Klietsch wurde als Sohn des verstorbenen Juweliers August Klietsch und seiner Ehefrau geb. Zapp am 22. Juli 1875 zu Barmen geboren.

Ostern 1882 bezog er die Vorschule des städtischen Gymnasiums seiner Vaterstadt und verliess dasselbe mit dem Reifezeugnis Ostern 1895, um zunächst in Halle Medizin zu studieren.

Im Sommersemester 1897 bestand er die ärztliche Vorprüfung, und ging dann zwei Semester nach Berlin, wo er in den Osterferien 1898 8 Wochen Famulus an der II. mediz. Klinik der königl. Charité war. In den Herbstferien desselben Jahres famulierte er 4 Wochen an der Kinderklinik der Charité und beschäftigte sich dann 6 Wochen auf der chirurgischen Abteilung des Barmer Krankenhauses.

Sodann studierte er bis 1899 wieder in Halle und beendete hier das Staatsexamen am 26. Mai 1900 und das Examen rigorosum am 25. Juli desselben Jahres.

Seine Lehrer waren:

in Berlin: Behrend, v. Bergmann, Gerhard, Heubner, Israel, v. Klein, Klemperer, Mendel, Olshausen. Senator;

in Halle: Bernstein, v. Bramann, Doebner, Eberth, Eisler, Endres, Fehling, Fränkel, Grenacher, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, v. Mehring, Pott, Rheineboth, Roux, Volhard, Weber.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche hiermit meinen Dank aus.

Thesen.

I.

Der Wert des Suprarenins für die Augenheilkunde ist, auch wenn man es ohne Gefahr subconjunctival injicieren kann, ein unbedeutender.

II.

Das Crédé'sche Verfahren ist das beste Prophylacticum gegen Blennorrhoe der Neugeborenen.

III.

Die beste Behandlung des Angio-cavernoms besteht in der Thermo-canterisation.